

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 8 月 30 日 (30.08.2001)

PCT

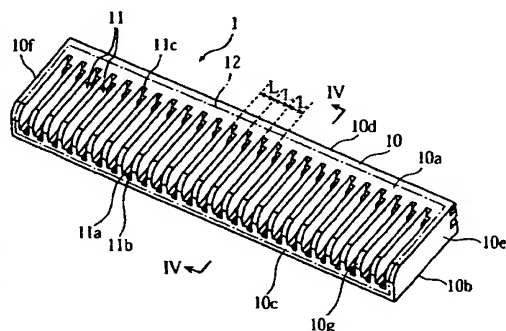
(10) 国際公開番号  
WO 01/63272 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G01N 27/327, C12Q 1/00  
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/01325  
(22) 国際出願日: 2001 年 2 月 22 日 (22.02.2001)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2000-45773 2000 年 2 月 23 日 (23.02.2000) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アーク  
レイ株式会社 (ARKRAY, INC.) [JP/JP]; 〒601-8045 京  
都府京都市南区東九条西明田町57 Kyoto (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 内垣隆年 (UCHI-  
GAKI, Takatoshi) [JP/JP]. 福岡隆夫 (FUKUOKA,  
Takao) [JP/JP]. 日下靖英 (KUSAKA, Yasuhide)  
[JP/JP]. 浜本勝美 (HAMAMOTO, Katsumi) [JP/JP]; 〒  
601-8045 京都府京都市南区東九条西明田町57 アー  
クレイ株式会社内 Kyoto (JP).  
(74) 代理人: 吉田 稔. 外 (YOSHIDA, Minoru et al.); 〒  
543-0014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2-32-1301  
Osaka (JP).  
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL,  
IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU,  
LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL,  
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.  
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM,

[続葉有]

(54) Title: SENSOR CARTRIDGE, SENSOR FEEDER, AND MEASURING INSTRUMENT

(54) 発明の名称: センサカートリッジ、センサ供給装置、および測定装置



(57) Abstract: A sensor cartridge (1) for use on a sensor feeder in-  
cludes a cartridge body (10) and a mold (12). The cartridge body (10)  
has an upper surface (10a), a front (10c) extending continuously from  
the upper surface, and a plurality of sensor-holding slots (11). The  
sensor-holding slots (11) each have a first opening formed in the up-  
per surface (10a) and a second opening formed in the front (10c) and  
communicating with the first opening contains. A mold (12) closes  
the first and second openings in case sensors are charged in the sen-  
sor-holding slots (11).

(57) 要約:

センサ供給装置本体に装着されて使用されるセンサカートリッジ (1) であつて、カートリッジ本体部 (10) と封止体 (12) とを含む。カートリッジ本体部 (10) は、上面 (10a) と、これに連続する前面 (10c) と、複数のセンサ保持溝 (11) とを有する。センサ保持溝 (11) の各々は、上面 (10a) に形成された第1の開口部と、前面 (10c) に形成され、第1の開口部に連通する第2の開口部とを含む。封止体 (12) は、センサ保持溝 (11) にセンサが装填されている状態で第1および第2の開口部を閉塞している。

WO 01/63272 A1

WO 01/63272 A1



AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明細書

センサカートリッジ、センサ供給装置、および測定装置

### 5 技術分野

本発明は、血液に含まれるグルコースのような、体液に含まれる特定物質の濃度測定に用いられるセンサを収容するためのセンサカートリッジに関する。また、本発明は、このようなセンサカートリッジからセンサを取り出すためのセンサ供給装置、及び、このようなセンサカートリッジを備える測定装置に関する。

10

### 背景技術

糖尿病の治療では、患者の血液に含まれるグルコースの濃度（以下、「血糖値」という。）を正常な範囲に保つことが必要であり、患者自身による血糖値管理が重要な治療法である。特にインスリン依存性糖尿病の治療では、患者自身がインスリンを注射することによって血糖値を正常な範囲に維持しなければならないので、患者にとって血糖値測定は欠かせない。

血糖値を測定するために患者が自ら使用できる携帯型の血糖値測定装置は、既に市販されている。例えば特開平4-357452号公報には、そのような血糖値測定装置が開示されている。血糖値測定装置は、一般に、装置本体と、使用の際に装置本体に装着される使い捨てのセンサ（試験片）とからなる。このセンサには、電極部とこれに接する反応部とからなる酵素電極が形成されている。センサの所定部位に検体である血液を接触させると、その血液の一部が毛管現象により反応部に引き込まれ、この反応部において酵素反応および電気化学反応が進行する。その結果、反応部に接する電極部に陽極電流が生じる。この陽極電流は、装置本体内に設けられている演算回路で血糖値に換算され、その演算結果が表示部にて表示される。

このような酵素電極を有するセンサ、いわゆるバイオセンサでは、長時間空気に曝露されると、空気中の水分を吸収することによって反応部に含まれる試薬が

劣化してしまい、正確な測定値が得られなくなる。そのため、この種のセンサは、アルミニウムラミネートフィルムなどで包装された密封状態で患者に提供されていた。この場合、患者は、血糖値を測定する際に、先ずラミネートフィルムを手で破らなければならない、そしてセンサをラミネートフィルムによる包装から取り出して測定装置に装着しなければならない。このとき患者には、センサの酵素電極部分や検体接触部分に触れることなく上記のような操作を適正に行うことが求められ、これは患者に心理的な圧迫を与える。特に、子供、老人、手先があまり器用でないと自覚している成人、ないしは視覚障害を有する患者にとっては、その度合いが大きい。また、この種の測定装置は、できるだけ少ない検体量で適正な測定が可能となるように構成される傾向にあるため、最近では、センサがますます小型化している。その結果、患者にとって、センサを適切に取り扱うことがますます困難なものとなってきている。

センサの密封形態としては、上述のようなラミネートフィルムによる個々のセンサの包装に加えて、例えば、蓋付きの缶による複数のセンサの一括封入がある。これによると、患者は、血糖値を測定する前に缶の蓋を開けて1片のセンサを取り出し、これを装置に装着しなければならない。この場合、缶の蓋を開けるたびに、缶内部のセンサのすべてが空気に暴露されてしまうという問題がある。また、取扱い易さはラミネートフィルムによる包装と比べてそれほど向上せず、センサの小型化に伴いセンサの取扱いはやはり困難なものとなる。

特開平6-308115号公報には、センサカートリッジによるセンサの別の密封形態が開示されている。当該センサカートリッジには複数の室が並設されており、各室内にセンサが収容されている。より詳しくは、このセンサカートリッジの各室は、両端が開放した筒状となっており、各室にセンサを収容した状態で、各室の両端部が箔状の封止体で封止されている。このセンサカートリッジは所定の供給装置に装着され、供給装置が具備する突き出し棒を各室の一端側から他端側へ向かって挿入することにより、各室の他端側からセンサが押し出される。

このような構成によれば、ユーザである患者がセンサカートリッジの各室の封止体を手で剥がすといった操作が必要でなくなるため、上述の態様と比較して取

り扱いが容易となる。しかしながら、いまだ次のような問題がある。

第1に、突き出し棒で押されたセンサは各室の端部を封止する封止体を突き破らねばならないため、センサ本体を構成する材料の種類は剛性の観点から一定に制限される。その結果、センサの小型化、薄型化が抑制される場合がある。

- 5 第2に、センサの収容に際して筒状の各室にセンサを挿入しなければならず、且つ、各室の両端部を別々に封止体で閉塞しなければならないため、センサカートリッジの製造が煩雑となる。

#### 発明の開示

- 10 本発明は、上述の問題点を解消または軽減することを目的とする。具体的には、本発明は、気密状態で包装されたセンサを簡便な操作で取り出すことができ、また、製造も比較的容易なセンサカートリッジを提供することを目的とする。また、本発明は、このようなセンサカートリッジを備えるセンサ供給装置、及び、この
- 15 本発明の第1の側面によると、センサ供給装置本体に装着されて使用されるセンサカートリッジが提供される。このセンサカートリッジは、カートリッジ本体部と封止体とを含む。カートリッジ本体部は、上面と、これに連続する前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、センサ保持溝の各々は、上面に形成された第1の開口部と、前面に形成され、第1の開口部に連通する第2の開口部とを含む。封
- 20 止体は、センサ保持溝にセンサが装填されている状態で第1および第2の開口部を閉塞している。

- 好ましくは、センサ保持溝は、センサを収容するためのセンサ収容部と、センサ供給装置本体に含まれる押動体を受容するための押動体導入部とを有する。センサ収容部は、第1および第2の開口部に連通する。押動体導入部は、第1の開
- 25 口部に連通し、且つ第2の開口部に対向してセンサ収容部に連続している。

好ましくは、センサ保持溝は、センサを収容するためのセンサ収容部と、センサ供給装置本体に含まれるカッタ部を受容するためのカッタ導入部とを含み、センサ収容部およびカッタ導入部は、第1および第2の開口部に連通し、且つ互い

に連続している。

好ましくは、カッタ導入部は、センサ収容部よりもセンサカートリッジの厚み方向に深く形成されている。

好ましくは、前面は、丸み部を介して上面に連続している。

- 5 好ましくは、更に、前面に対向する背面を有し、当該背面には、センサ供給装置本体に含まれるピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されている。

- 好ましくは、送り溝は、各々がセンサカートリッジの厚み方向に延びる複数の第1溝部と、ある第1溝部の中間部とこれに隣接する第1溝部の上端部の間を延  
10 びる第2溝部とを含む。

好ましくは、第1溝部の中間部には、第1溝部内で上方へ移動するピン部材を第2溝部へ導くための凸部が設けられている。

好ましくは、第2溝部には、第1溝部の上端部から第2溝部へのピン部材の進入を防止するための凸部が設けられている。

- 15 好ましくは、複数のセンサ保持溝は、一定のピッチで設けられている。

- 本発明の第2の側面によると、センサカートリッジと押動体とを含むセンサ供給装置が提供される。センサカートリッジは、カートリッジ本体部と封止体とを含み、複数のセンサを収容する。押動体は、上下動可能かつ前後動可能で、複数のセンサのうちの1つを押動する。カートリッジ本体部は、上面と、これに連続  
20 する前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、センサ保持溝の各々は、上面に形成された第1の開口部と、前面に形成され、第1の開口部に連通する第2の開口部とを含む。封止体は、センサ保持溝にセンサが装填されている状態で第1および第2の開口部を閉塞している。センサ保持溝は、センサを収容するためのセンサ収容部と、押動体を受容するための押動体導入部とを含む。センサ収容部は、第  
25 1および第2の開口部に連通し、押動体導入部は、第1の開口部に連通し、且つ第2の開口部に対向してセンサ収容部に連続している。

好ましくは、更に封止体を突き破るためのカッタ部を含み、センサ保持溝は、カッタ部を受容するためのカッタ導入部を含み、当該カッタ導入部は、第1およ

び第2の開口部に連通し、且つセンサ収容部に連続している。

好ましくは、更にピン部材を含み、カートリッジ本体部は、前面に対向する背面を有し、当該背面には、ピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されている。

- 5 好ましくは、更に、上下動可能かつ前後動可能な操作体を含み、当該操作体の上下動に連動して押動体、カッタ部、およびピン部材が上下動し、操作体の前後動に連動して押動体が前後動する。

好ましくは、更に、操作体を上方向に付勢するためのバネ部材を含む。

- 本発明の第3の側面によると、測定装置が提供される。この測定装置は、各々
- 10 が、検体付着部、反応部、およびセンサ端子が設けられた基端部を含む複数のセンサと、カートリッジ本体部と封止体とを含み、複数のセンサを収容するセンサカートリッジと、上下動可能かつ前後動可能な、複数のセンサのうちの1つを押動するための押動体と、回路端子を含み、反応部で発生する電流に基づいて演算を実行する演算回路とを含む。カートリッジ本体部は、上面と、これに連続する
- 15 前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、センサ保持溝の各々は、上面に形成された第1の開口部と、前面に形成され、第1の開口部に連通する第2の開口部とを含む。封止体は、センサ保持溝にセンサが装填されている状態で第1および第2の開口部を閉塞している。センサ保持溝は、センサを収容するためのセンサ収容部と、押動体を受容するための押動体導入部とを含む。センサ収容部は、第1お
- 20 よび第2の開口部に連通し、押動体導入部は、第1の開口部に連通し、且つ第2の開口部に対向してセンサ収容部に連続している。センサは、検体付着部が第2の開口部に対向するようにセンサ収容部に収容されている。押動体により押動されて検体付着部が本装置の外部に露出したときに、センサのセンサ端子と接触するように回路端子が設けられている。

- 25 好ましくは、更に封止体を突き破るためのカッタ部を含み、センサ保持溝は、カッタ部を受容するためのカッタ導入部を含み、当該カッタ導入部は、第1および第2の開口部に連通し、且つセンサ収容部に連続している。

好ましくは、更にピン部材を含み、カートリッジ本体部は、前面に対向する背

面を有し、当該背面には、ピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されている。

好ましくは、更に、上下動可能かつ前後動可能な操作体、および当該操作体とともに上下動可能な可動体を含み、当該可動体には、ピン部材が設けられている。

- 5     本発明の第4の側面によると、別のセンサカートリッジが提供される。このセンサカートリッジは、上面、及び、各々が前記上面に形成された開口部を有する複数のセンサ保持溝を含むカートリッジ本体部と、開口部を閉塞する封止体とを含む。センサ保持溝の各々は、センサを収容するためのセンサ収容部と、封止体を突き破るためのカッタ体を受容するためのカッタ導入部とを含み、センサ収容部およびカッタ導入部は、開口部に連通し且つ互いに連続している。

本発明のその他の特徴および利点は、図面を参照して以下に行う詳細な説明から、より明らかとなろう。

#### 図面の簡単な説明

- 15     図1は、本発明に係るセンサカートリッジの一例の斜視図である。  
      図2は、図1に示すセンサカートリッジの平面図である。  
      図3は、図1に示すセンサカートリッジの背面図である。  
      図3aは、図3に示した送り溝の起伏を説明するための図である。  
      図4は、図1のIV-IV線に沿う断面図である。
- 20     図5は、本発明のセンサカートリッジに収容されるセンサの一例を示す斜視図である。  
      図6は、図5に示すセンサの分解斜視図である。  
      図7は、本発明に係るセンサ供給装置の一例の斜視図である。  
      図8は、図7に示すセンサ供給装置の側面図である。
- 25     図9は、図8のIX-IX線に沿う断面図であり、操作体が復帰レベルに位置する状態を示す。  
      図10は、図9のX-X線に沿う断面図であり、操作体が復帰レベルに位置する状態を示す。



図 1 1 は、図 9 の X-X 線に沿う断面図であり、操作体が押下レベルにおける後退位置に位置する状態を示す。

図 1 2 は、図 9 の X-X 線に沿う断面図であり、操作体が押下レベルにおける前進位置に位置する状態を示す。

5 図 1 3 は、本発明に係る測定装置の一例の斜視図である。

図 1 4 は、図 1 3 に示す測定装置のセンサ取出し孔付近を示す拡大断面図である。

図 1 5 は、図 1 4 の XV-XV 線に沿う断面図である。

#### 10 発明の実施の形態

以下、本発明の好ましい実施の形態を、図面を参照しつつ説明する。

図 1 ～ 4 は、本発明の第 1 の側面に係るセンサカートリッジ 1 の一例を示す。

このセンサカートリッジ 1 は、カートリッジ本体 1 0 と封止体 1 2 とからなる。

カートリッジ本体 1 0 は、高密度ポリエチレンなどの不透湿樹脂から成形され、

15 その外形は、ほぼ長状六面体である。具体的には、カートリッジ本体 1 0 の外形は、上面 1 0 a、底面 1 0 b、前面 1 0 c、背面 1 0 d、端面 1 0 e および端面 1 0 f により規定され、上面 1 0 a と底面 1 0 b、前面 1 0 c と背面 1 0 d、および端面 1 0 e と端面 1 0 f は、各々、互いに略平行である。上面 1 0 a と前面 1 0 c とは、丸み部 1 0 g を介して連続している。以下においては、上面 1 0 a  
20 から底面 1 0 b へをセンサカートリッジ 1 又はカートリッジ本体 1 0 の厚み方向とする。同様に、前面 1 0 c から背面 1 0 d へをセンサカートリッジ 1 又はカートリッジ本体 1 0 の横方向とするとともに、端面 1 0 e から端面 1 0 f へを縦方向とする。

カートリッジ本体 1 0 には、センサカートリッジ 1 の縦方向に一定のピッチ L  
25 で配列し且つ各々が横方向に延びる複数のセンサ保持溝 1 1 が形成されている。各センサ保持溝 1 1 は、カートリッジ本体 1 0 の上面 1 0 a、丸み部 1 0 g および前面 1 0 c において開口している。図 1 および図 2 に表れているように、各センサ保持溝 1 1 は、センサ 2 を直に收容するためのセンサ收容部 1 1 a と、セン

サ供給装置に含まれるカッタおよび押動体を各々受容するためのカッタ導入部 11b および押動体導入部 11c とからなる。センサ収容部 11a の寸法は、収容されるセンサ 2 の寸法に応じて決定されている。カッタ導入部 11b は、センサ収容部 11a に隣接し且つ連通し、センサ収容部 11a とともに、カートリッジ本体 10 の上面 10a、丸み部 10g および前面 10c において開口している。また、カッタ導入部 11b は、センサ収容部 11a よりも厚み方向に深く形成されている。押動体導入部 11c は、上面 10a に開口し、横方向に延びるセンサ収容部 11a の一端部に隣接し且つ連通している。また押動体導入部 11c は、センサ収容部 11a とほぼ同じ幅を有するが、センサ収容部 11a よりも厚み方向に浅く形成されている。

図 4 に示すように、各センサ保持溝 11 内には、センサ収容部 11a 内に位置するようにして、短冊板状のセンサ 2 が装填される。シート状の封止体 12 は、全てのセンサ保持溝 11 の開口部を一括して閉塞するように、カートリッジ本体 10 の上面 10a から丸み部 10g を経て前面 10c へ布設されている。これによって、各センサ保持溝 11 が気密状態となる。シート状の封止体 12 としては、例えば、アルミニウム箔、あるいは、これに樹脂フィルムを積層したようなラミネート部材が採用される。

カートリッジ本体 10 の背面 10d には、図 3 に示すように、送り溝 13 が形成されている。送り溝 13 は、後述するセンサ供給装置に含まれ且つセンサカートリッジ 1 の厚み方向に往復動するピン状駆動体を受容して、当該ピン状駆動体と共にセンサ供給装置内におけるカートリッジ送り機構を構成する。送り溝 13 は、各々がセンサカートリッジ 1 の厚み方向に延びる複数の第 1 溝部 13a と、各々が一の第 1 溝部の中央部とこれに隣接する第 1 溝部の上端部との間を延びる複数の第 2 溝部 13b とを含む。複数の第 1 溝部 13a は、センサカートリッジ 1 の縦方向に一定のピッチ L で配設されている。送り溝 13 は、更に、センサ供給装置内でセンサカートリッジ 1 の厚み方向に往復動するピン状駆動体が矢印 P で示す経路で送り溝 13 内を適切に移動するように、溝の底部に凸部 13c、13d を有する。

- 図3 aは、送り溝1 3内のピン経路に沿った起伏を説明するための図である。
- 図3 aに示した点A, B, C, A' は、図3に示した送り溝1 3表面の点A, B, C, A' に対応する。図3 aにおいて波線で示したピン状駆動体が、第1溝部1 3 a内を点Aから上方へ移動すると、点B付近において、凸部1 3 cに当接して
- 5 第2溝部1 3 bに案内される。そして、ピン状駆動体は、第2溝部1 3 b底面の凸部1 3 dを越えて隣の第1溝部1 3 aの略上端である点Cに達する。点Cに達したピン状駆動体は、第2溝部1 3 bを逆行しないように、凸部1 3 dに規制されている。次に、ピン状駆動体が点Cから下方へ移動すると、凸部1 3 aを越えて点A' に達する。
- 10 このように、センサ供給装置のピン状駆動体がセンサカートリッジ1の厚み方向に一往復動すると、ピン状駆動体は、一の第1溝部1 3 aから隣の第1溝部1 3 aに受容されることとなる。第1溝部1 3 aは一定のピッチLで設けられているので、センサカートリッジ1は、ピン状駆動体の往復動により、ピン状駆動体またはセンサ供給装置本体に対して、自身の縦方向に一定のピッチLでステップ送りされる。
- 15

- 以上のような構成のセンサカートリッジ1は、以下の利点を有する。各センサ保持溝1 1がカートリッジ本体1 0の上面1 0 aに開口しているので、センサの装填は上方から簡便に行うことができる。また、このセンサ保持溝1 1の上面開口および前面開口がともにシート状の封止体で封止されているので、センサ保持
- 20 溝1 1の内部は容易に気密状態が維持される。この封止体が貼着されるべきカートリッジ本体1 0の上面1 0 aおよび前面1 0 cは、カートリッジ本体1 0 aにおいて丸み部1 0 gを介して隣接する面であるので、1枚のシート状封止体によって、比較的容易な単一の工程でカートリッジ本体1 0 aの全てのセンサ保持溝1 1を封止できる。従って、このセンサカートリッジ1は、センサの装填および
- 25 封止体による封止の観点から製造工程が簡便となり、これによって製造効率が向上する。

図5および図6は、上述のセンサカートリッジ1に收容されるバイオセンサ2の一例を示している。このバイオセンサ2は、先端部が丸みを帯びた短冊板状を

しており、絶縁ベース 20 と、このベース 20 に積層されるスペーサ板 21 と、このスペーサ板 21 に更に積層されるカバー板 23 とを含んでいる。絶縁ベース 20 には、作用極パターン 24 と対極パターン 25 とが形成されている。

作用極パターン 24 は、絶縁ベース 20 の先端付近に設けられた矩形状の作用  
5 極 24 a と、絶縁ベース 20 の基端付近に設けられた端子部 24 b と、これらをつなぐリード部 24 c とからなる。対極パターン 25 は、絶縁ベース 20 の先端付近において上記作用極 24 a を取り囲む対極 25 a と、絶縁ベース 20 の基端付近に設けられた端子部 25 b と、これらをつなぐリード部 25 c とからなる。

スペーサ板 21 は、絶縁ベース 20 と同じ先端部分形状を有しているが、絶縁  
10 ベース 20 よりも短い。そのため、スペーサ板 21 が絶縁ベース 20 に重ねられた状態では、絶縁ベース 20 の基端付近の端子部 24 b, 25 b は外部に露出している。このスペーサ板 21 には、センサ先端部に開放するスリット 21 a が形成されており、作用極 24 a および対極 25 a がこのスリット 21 a 内に露出するように、スペーサ板 21 は絶縁ベース 20 に重ねられている。作用極 24 a お  
15 よび対極 25 a が形成された部位には、図示しない試薬層すなわち反応部が設けられている。

カバー板 23 は、その先端部は絶縁ベース 20 と同様に丸みを帯びており、スペーサ板 21 のスリット 21 a の基端と連通する通孔 23 a が形成されている。  
このように、スペーサ板 21 のスリット 21 a と、このスペーサ板 21 を上下か  
20 ら挟む絶縁ベース 20 およびカバー板 23 とにより、体液通路 22 が形成される。この体液通路 22 の一端がセンサの先端付近で開放するとともに、他端はカバー板 23 に形成された通孔 23 a を介して開放している。

このセンサ 2 を血糖値測定用のセンサとして構成する場合、反応部には、酸化酵素であるグルコースオキシターゼおよびメディエータとしてのフェリシアン化  
25 カリウムなどの試薬が含まれる。このバイオセンサは、測定装置に装着されたとき、各端子部 24 b, 25 b が装置側の端子と導通して、測定可能状態となる。このセンサ 2 の先端部に検体たる体液を付着させると、毛管現象によってこの体液は体液通路 22 内に引き込まれる。体液通路内では、作用極 24 a、対極 25

a およびこれらを覆う試薬層からなる反応部において、酵素反応および電気化学反応が進行し、作用極に陽極電流が発生する。なお、このセンサ2としては、上記した短冊板状のバイオセンサ2に限定されるものではなく、検体付着部と端子部とを有し、測定装置に挿入して使用する形態のあらゆるセンサが含まれる。

- 5 図7～図12は、本発明の第2の側面に係るセンサ供給装置3の一例を示す。図7に示すように、このセンサ供給装置3は、カートリッジ装着部30と、このカートリッジ装着部30から延出するグリップ部31と、カートリッジ装着部30に支持される操作部34とを備える。本装置では、カートリッジ装着部30が設けられている側を前方とし、グリップ部31が設けられている側を後方とする。
- 10 カートリッジ装着部30は、前部壁31a、側部壁31b、これに対向する側部壁31c、グリップ部31と隣接する垂直隔部壁31d、および底部壁31eによって規定された上部開放状の箱型である。カートリッジ装着部30には、側部壁31b、31cを貫通するセンサカートリッジ挿入孔32が設けられている。前部壁31aには、センサ取り出し孔33が開口形成されている。
- 15 操作体34は、カートリッジ装着部30に対して上下動可能かつ前後動可能に設けられている。具体的には、図8～図12に示されているように、カートリッジ装着部30の上部には、前部壁31a、側部壁31b、31cおよび水平隔壁31fによって、上部開放状の收容凹部が形成されている。この收容凹部に上記操作体34が收容保持されている。この操作体34は、側部壁31b、31c間
- 20 の間隔と対応した幅を有しているとともに、その上面には滑り止め突起35が複数形成されている。また、この操作体34の側面には、ガイド用突起36が形成されており、このガイド用突起36は、上記側部壁31b、31cの内側に形成されたL字状に延びるガイド溝37に対して摺動可能に合わされている。このL字状ガイド溝37は、垂直方向に延びる第1の部分37aと、この第1の部分の
- 25 下端から連続して水平方向に所定長さ延びる第2の部分37bとを有している。従って、操作体34は、ガイド溝37の第1の部分37aに沿って復帰レベルと押下レベルの間で垂直方向に移動可能であり、且つ、押下レベルにおいて、第2の部分37bに沿って後退位置と前進位置の間で水平方向に移動可能となってい

る。ここで、復帰レベルとは、ガイド用突起 3 6 がガイド溝 3 7 の第 1 の部分 3 7 a の上端に位置する状態をいい、押下レベルとは、ガイド用突起 3 6 が、第 1 の部分 3 7 a の下端または第 2 の部分 3 7 b におけるいずれかの箇所に位置する状態をいう。また、後退位置とは、ガイド用突起 3 6 が第 1 の部分 3 7 a と第 2 の部分 3 7 b の交差箇所に位置する状態をいい、前進位置とは、ガイド用突起 3 6 が第 2 の部分 3 7 b の前方端に位置する状態をいう。

操作体 3 4 の下面には、上記水平隔壁 3 1 f に形成された水平方向に延びるスリット 3 8 を貫通して下方に延びるステー 3 9 が一体形成されている。このステー 3 9 の下端には、上記したセンサカートリッジ 1 の各センサ保持溝 1 1 の押動体導入部 1 1 c に進入し得る板状の押動体 4 0 が一体支持されている。従って、この押動体 4 0 は、操作体 3 4 の前後動に連動して前後方向に移動可能である。また、操作体 3 4 は、その後退位置においてのみ、上記ガイド溝 3 7 の第 1 の部分 3 7 a に沿って上下動可能である。上記ステー 3 9 ないし押動体 4 0 は、このようにして操作体 3 4 が後退位置において上下動するとき、ちょうどセンサカートリッジ 1 の各センサ保持溝 1 1 の後方側の押動体導入部 1 1 c に進入するように配設されている。

カートリッジ装着部 3 0 における上記水平隔壁 3 1 f の下側には、上記操作体 3 4 の上下動に連動して上下し得る可動体 4 1 が組み込まれている。この可動体 4 1 は、水平平板部 4 1 a と、水平平板部 4 1 a の後部から下方に延びる後部スカート部 4 1 c とを備える。水平平板部 4 1 a には、上記水平隔壁 3 1 f と同様に、操作体 3 4 の下方に一体形成した押動体 4 0 が通り且つこの押動体の前後方向の動作を許容するスリット 4 2 が形成されている。この可動体 4 1 の水平平板部 4 1 a の下面には、カッタ 4 3 が下方に延出するようにして形成されている。カッタ 4 3 は、センサカートリッジ 1 のセンサ保持溝 1 1 のカッタ導入部 1 1 b に進入し得る板状の形状を有する。可動体 4 1 のスカート部 4 1 c には、センサカートリッジ 1 の背面 1 0 d に形成した送り溝 1 3 に係合し得るピン状の駆動体 4 4 が前方に向けて突出形成されている。なお、この駆動体 4 4 が形成されたスカート部 4 1 c は、外力によって若干程度弾性的に撓み変形することが可能とな

っている。従って、図 4 を参照して説明したように、ピン状駆動体 4 4 が送り溝 1 3 の凸部 1 3 c, 1 3 d を越えるときは、スカート部 4 1 c は、弾性的に後退する。

図 9 によく表されているように、可動体 4 1 の水平平板部 4 1 a の上面には、  
5 上方に延びる一対の支持棒 4 5 が一体形成されている。この支持棒 4 5 は、上記水平隔壁 3 1 f に形成されたガイド穴 3 1 f g を貫通して操作体 3 4 の裏面に当接させられている。操作体 3 4 の裏面には、支持棒 4 5 の上端を受入れたままスライドし得るガイド溝 3 4 a が形成されている。

図 10 によく表されているように、上記可動体 4 1 の水平平板部 4 1 a の下面  
10 には、垂直隔部壁 3 1 d に一端が固定されて撓まされた一対の板バネ部材 4 6 の他端が当接している。これにより、可動体 4 1 は常に装置の上方に向けて付勢されている。その結果、操作体 3 4 は、ガイド用突起 3 6 が L 字状ガイド溝 3 7 の第 1 の部分 3 7 a に係合している限り、可動体 4 1 に押されて上方に向けて弾性復帰力を与えられることになる。また、操作体 3 4 をその復帰レベルから押下  
15 ベルに押し下げると、これに連動して可動体 4 1 ないしこれに一体的のカッタ 4 3 および駆動体 4 4 が下動する。このときピン状駆動体 4 4 は、送り溝 1 3 の一の第 1 溝部 1 3 a を下方へ移動し、当該第 1 溝部の中央部に設けられた凸部 1 3 c を越える。そして、操作体 3 4 に対する押し下げ力を緩めると、操作体 3 4 ないし可動体 4 1 は、一対の板バネ部材 4 6 による弾性復帰力によって、復帰レ  
20 ベルに上動することになる。このときピン状駆動体 4 4 は、当初は一の第 1 溝部 1 3 a を上方へ移動するが、凸部 1 3 c によって第 1 溝部 1 3 a から第 2 溝部 1 3 b に案内され、凸部 1 3 d を越えて隣りの第 1 溝部 1 3 a に受容される。

上述のセンサ供給装置によると、以下のようにしてセンサカートリッジからセンサを取出すことができる。

25   まず、センサカートリッジ 1 は、センサ供給装置 3 のカートリッジ装着部 3 0 のカートリッジ挿入孔 3 2 に側方から挿入して装着される。操作体 3 4 を複数回押し込むことにより、カートリッジ本体 1 0 の背面 1 0 d に形成されている送り溝 1 3 と、可動体 4 1 とともに上下動するピン状駆動体 4 4 との係合により構成

される送り機構が動作して、押し込み回数と同数のステップの分だけ、カートリッジ 1 が所定方向に送られる。

センサカートリッジ 1 の保持溝 1 1 に收容されたセンサ 2 を取り出すには、図 1 1 に示すように、グリップ部 3 1 を握持しつつ、一対の板バネ部材 4 6 により  
5 上方に付勢されている操作体 3 4 を押下する。このとき、操作体 3 4 の側面のガイド用突起 3 6 は、ガイド溝 3 7 のうちの垂直方向に延びる第 1 の部分 3 7 a をスライドしている。次に、図 1 2 に示すように、操作体 3 4 を装置の前方へスライドさせる。このとき、ガイド用突起 3 6 は、ガイド溝 3 7 のうちの水平方向に延びる第 2 の部分 3 7 b をスライドしている。ガイド用突起 3 6 がガイド溝 3 7  
10 の第 2 の部分 3 7 b に位置する限りにおいて、操作体 3 4 が復帰位置に戻ることはなく、押下状態が維持される。

図 1 1 に表れているように、操作体 3 4 を押下すると、これに連動して、カッタ 4 3 がセンサカートリッジ 1 におけるセンサ保持溝 1 1 のカッタ導入部 1 1 b に進入する。このとき、カッタ 4 3 は、センサ保持溝 1 1 の上面開口部および前  
15 面開口部を封止するシート状封止体 1 2 を破断する。これと同時に、このような操作体 3 4 の押下により、操作体 3 4 が具備する押動体 4 0 が、封止体 1 2 を突き破って当該センサ保持溝 1 1 の押動体導入部 1 1 c に進入する。押動体導入部 1 1 c は、センサ收容部 1 1 a に対してカートリッジ背面側で隣接かつ連通しているから、図 1 2 に示すように操作体 3 4 を前方にスライドさせると、押動体 4  
20 0 は押動体導入部 1 1 c からセンサ收容部 1 1 a に入り込み、センサ 2 を前方に向けて押動する。その結果、センサ 2 の一部は、センサ保持溝 1 1 の前面における開口部を通り抜け、そして、当該開口部に対面する前部壁 3 1 a の取り出し孔 3 3 がから突出する。端子部 2 4 b, 2 5 b が装置の前方側に位置するようにセンサ保持溝 1 1 内にセンサ 2 を装填しておく場合、上述の操作を経ると、センサ  
25 2 の端子部 2 4 b, 2 5 b が取り出し孔 3 3 から突き出ることとなる。従ってユーザは、この状態において、センサ 2 の端子部 2 4 b, 2 5 b 形成箇所を測定装置の所定箇所に挿入すれば、センサ 2 を直接指先で触れることなく、例えば血糖値測定などの所定の測定を行うことができる。



- 操作体 3 4 を前進位置から後退位置へ戻すと、一对の板バネ 4 6 の付勢力により操作体 3 4 が押下レベルから復帰レベルに復帰する。すると、送り溝 1 3 およびピン上駆動体 4 4 からなる送り機構により、図 4 を参照して上述したように、センサカートリッジ 1 は所定方向に一定のピッチ L だけ送られる。本実施形態に
- 5    においては、センサ保持溝 1 1 も一定ピッチ L で配設されているので、センサカートリッジ 1 が所定方向にピッチ L だけ送られると、操作体 3 4 が備えるカット 4 3 の直下には、未だ破断されていない封止体 1 2 により密封されているセンサ保持溝 1 1 が配置されることとなる。これによって、次のセンサ 2 の取り出し操作に備えられる。
- 10    このように、上記構成のセンサ供給装置 3 によれば、簡単な操作により、ユーザすなわち患者が全くセンサに触れることなく、センサカートリッジ 1 の各センサ保持溝内のセンサ 2 を適正に取り出し、測定装置に取り付けることができる。このとき、センサ 2 に対して作用する力学的負担が少ないため、センサ自体にそれほど剛性は要求されない。従って、センサを必要に応じてより小型化する場合であつても、差し支えない。
- 15

図 1 3 ～図 1 5 は、本発明の第 3 の実施形態に係る測定装置 5 を示している。

- この測定装置 5 は、測定装置 5 の本体部 5 0 と、上述の本発明の第 2 の側面に係るセンサ供給装置 3 とを含み、本体部 5 0 はセンサ供給装置 3 の握部内に構成されている。本体部分 5 0 の表面には、LCD などの表示部 5 1 が設けられており、この表示部 5 1 には、センサによって行われる測定の結果が表示される。
- 20

- 測定装置 5 に内蔵されるセンサ供給装置 3 の構成は、図 7 ないし図 1 2 を参照して上に説明したのと同様の構造を含み、センサカートリッジ 1 から押し出されたセンサが取出し孔 3 3 から突出した状態のままで測定を行うために、更に以下の構成を備える。但し、センサカートリッジ 1 内に装填されるセンサ 2 は、本
- 25    測定装置 5 においては、図 1 4 に示すように、端子部 2 4 b, 2 5 b が装置の後方側に位置するように、センサカートリッジ 1 に装填されている。

カートリッジ装填部 3 0 の前部壁 3 1 a における取出し孔 3 3 には、図 1 4 および図 1 5 に詳示するように、カートリッジ 1 からセンサ 2 が突出させられた

状態において、このセンサ２の端子部２４ｂ、２５ｂに導通接触し得る測定装置側の端子５２が備えられている。センサ２上の端子部２４ｂ、２５ｂの装置側端子５２への接触を確実にするために、センサ２のスペーサ板２１およびカバー板２３は短くしてもよい。

- 5     センサ供給装置３に関し、他の構成はすでに説明したのと同様であるので、ここでの詳しい説明は省略する。

体液の測定にあたっては、前述と同様に、操作体３４を押下した上で前方にスライドさせることにより、センサカートリッジ１内のセンサ２を押し出す。このとき、図１３に示すように、センサ２の先端部分が装置の前部壁３１ａの取り出し孔３３から突出し、センサ２の基端側の端子部２４ｂ、２５ｂは、図１５に示すように、装置側端子５２に導通状態となる。

- 10     ユーザないし患者は、センサ２の先端の検体付着部に例えばランセットを用いて皮膚に出液させた血液を接触させる。この血液の一部は毛管現象によってセンサ２の体液通路に導入される。センサ内では、反応試薬が血液に溶解して酵素反応および電気化学反応が起こり、作用極に陽極電流が発生する。この陽極電流は
- 15     測定装置側の端子５２を通じて測定装置５内の回路に導かれ、所定の検量線を用いて換算された血糖値等の測定結果が表示部５１に表示される。

- 20     測定が終わると、センサ２は引き抜かれて破棄され、操作体３４は復帰レベルに戻される。この際、上述の送り機構により、センサカートリッジ１がステップ送りされ、次の測定に備えられる。

このように、本発明の第３の側面に係る測定装置５によれば、患者は、簡単な操作により、センサに全く触れることなく、所定の体液測定を行うことができる。

- 本発明の範囲は上述した実施形態に限定されるものではない。センサ保持溝の形状は、所定のセンサに応じて適宜変更可能である。また、センサカートリッジ
- 25     本体部の背面に設けられる送り溝は、可動体のピン状駆動体の上下動に応じてカートリッジを１ステップずつ送り可能であれば、他の形態でもよい。

## 請求の範囲

1. センサ供給装置本体に装着されて使用されるセンサカートリッジであって、カートリッジ本体部と封止体とを含み、
- 5 上記カートリッジ本体部は、上面と、これに連続する前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、上記センサ保持溝の各々は、上記上面に形成された第1の開口部と、上記前面に形成され、上記第1の開口部に連通する第2の開口部とを含み、上記封止体は、上記センサ保持溝にセンサが装填されている状態で上記第1および第2の開口部を閉塞している、センサカートリッジ。
- 10
2. 上記センサ保持溝は、上記センサを収容するためのセンサ収容部と、上記センサ供給装置本体に含まれる押動体を受容するための押動体導入部とを有し、上記センサ収容部は、上記第1および第2の開口部に連通し、上記押動体導入部は、上記第1の開口部に連通し、且つ上記第2の開口部に対向して上記センサ収
- 15 容部に連続している、請求項1に記載のセンサカートリッジ。
3. 上記センサ保持溝は、上記センサを収容するためのセンサ収容部と、上記センサ供給装置本体に含まれるカッタ部を受容するためのカッタ導入部とを含み、上記センサ収容部および上記カッタ導入部は、上記第1および第2の開口部に連
- 20 通し、且つ互いに連続している、請求項1に記載のセンサカートリッジ。
4. 上記カッタ導入部は、上記センサ収容部よりもセンサカートリッジの厚み方向に深く形成されている、請求項3に記載のセンサカートリッジ。
- 25 5. 上記前面は、丸み部を介して上記上面に連続している、請求項1に記載のセンサカートリッジ。

6. 更に、上記前面に対向する背面を有し、当該背面には、上記センサ供給装置本体に含まれるピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されている、請求項 1  
5 に記載のセンサカートリッジ。

7. 上記送り溝は、各々がセンサカートリッジの厚み方向に延びる複数の第 1 溝部と、ある第 1 溝部の中間部とこれに隣接する第 1 溝部の上端部の間を延びる第 2 溝部とを含む、請求項 6 に記載のセンサカートリッジ。

10

8. 上記第 1 溝部の中間部には、上記第 1 溝部内で上方へ移動するピン部材を上記第 2 溝部へ導くための凸部が設けられている、請求項 7 に記載のセンサカートリッジ。

15 9. 上記第 2 溝部には、上記第 1 溝部の上端部から上記第 2 溝部への上記ピン部材の進入を防止するための凸部が設けられている、請求項 7 に記載のセンサカートリッジ。

10. 上記複数のセンサ保持溝は、上記一定のピッチで設けられている、請求項  
20 6 に記載のセンサカートリッジ。

11. カートリッジ本体部と封止体とを含み、複数のセンサを収容するセンサカートリッジと、

上下動可能かつ前後動可能な、上記複数のセンサのうちの 1 つを押動する  
25 ための押動体と、を含むセンサ供給装置であって、

上記カートリッジ本体部は、上面と、これに連続する前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、上記センサ保持溝の各々は、上記上面に形成された第 1 の開口部と、上記前面に形成され、上記第 1 の開口部に連通する第 2 の開口部とを含

み、上記封止体は、上記センサ保持溝にセンサが装填されている状態で上記第 1 および第 2 の開口部を閉塞しており、

上記センサ保持溝は、上記センサを収容するためのセンサ収容部と、上記押動体を受容するための押動体導入部とを含み、上記センサ収容部は、上記第 1  
5 および第 2 の開口部に連通し、上記押動体導入部は、上記第 1 の開口部に連通し、  
且つ上記第 2 の開口部に対向して上記センサ収容部に連続している、センサ供給  
装置。

12. 更に上記封止体を突き破るためのカッタ部を含み、上記センサ保持溝は、  
10 上記カッタ部を受容するためのカッタ導入部を含み、当該カッタ導入部は、上記  
第 1 および第 2 の開口部に連通し、且つ上記センサ収容部に連続している、請求  
項 1 1 に記載のセンサ供給装置。

13. 更にピン部材を含み、上記カートリッジ本体部は、上記前面に対向する背  
15 面を有し、当該背面には、上記ピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に  
連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されてい  
る、請求項 1 2 に記載のセンサ供給装置。

14. 更に、上下動可能かつ前後動可能な操作体を含み、当該操作体の上下動に  
20 連動して上記押動体、上記カッタ部、および上記ピン部材が上下動し、上記操作  
体の前後動に連動して上記押動体が前後動する、請求項 1 3 に記載のセンサ供給  
装置。

15. 更に、上記操作体を上方向に付勢するためのバネ部材を含む、請求項 1 4  
25 に記載のセンサ供給装置。

16. 各々が、検体付着部、反応部、およびセンサ端子が設けられた基端部を含  
む複数のセンサと、

カートリッジ本体部と封止体とを含み、上記複数のセンサを収容するセンサカートリッジと、

上下動可能かつ前後動可能な、上記複数のセンサのうちの1つを押動するための押動体と、

- 5        回路端子を含み、上記反応部で発生する電流に基づいて演算を実行する演算回路と、を含む測定装置であって、

- 上記カートリッジ本体部は、上面と、これに連続する前面と、複数のセンサ保持溝とを有し、上記センサ保持溝の各々は、上記上面に形成された第1の開口部と、上記前面に形成され、上記第1の開口部に連通する第2の開口部とを含み、上記封止体は、上記センサ保持溝にセンサが装填されている状態で上記第1  
10        および第2の開口部を閉塞しており、

- 上記センサ保持溝は、上記センサを収容するためのセンサ収容部と、上記押動体を受容するための押動体導入部とを含み、上記センサ収容部は、上記第1および第2の開口部に連通し、上記押動体導入部は、上記第1の開口部に連通し、  
15        且つ上記第2の開口部に対向して上記センサ収容部に連続しており、

      上記センサは、上記検体付着部が上記第2の開口部に対向するように上記センサ収容部に収容されており、

- 上記押動体により押動されて上記検体付着部が本装置の外部に露出したときに上記センサのセンサ端子と接触するように、上記回路端子が設けられている、  
20        測定装置。

17.    更に上記封止体を突き破るためのカッタ部を含み、上記センサ保持溝は、上記カッタ部を受容するためのカッタ導入部を含み、当該カッタ導入部は、上記第1および第2の開口部に連通し、且つ上記センサ収容部に連続している、請求  
25        項16に記載の測定装置。

18.    更にピン部材を含み、上記カートリッジ本体部は、上記前面に対向する背面を有し、当該背面には、上記ピン部材に係合し且つ当該ピン部材の一往復動に

連動して本センサカートリッジを一定ピッチで送るための送り溝が形成されている、請求項 16 に記載の測定装置。

19. 更に、上下動可能かつ前後動可能な操作体、および当該操作体とともに上下動可能な可動体を含み、当該可動体には、上記ピン部材が設けられている、請求項 18 に記載の測定装置。

20. 上面、及び、各々が前記上面に形成された開口部を有する複数のセンサ保持溝を含むカートリッジ本体部と、
- 10       上記開口部を閉塞する封止体とを含み、
- 上記センサ保持溝の各々は、センサを収容するためのセンサ収容部と、上記封止体を突き破るためのカッタ体を受容するためのカッタ導入部とを含み、上記センサ収容部および上記カッタ導入部は、上記開口部に連通し且つ互いに連続しているセンサカートリッジ。

FIG.1

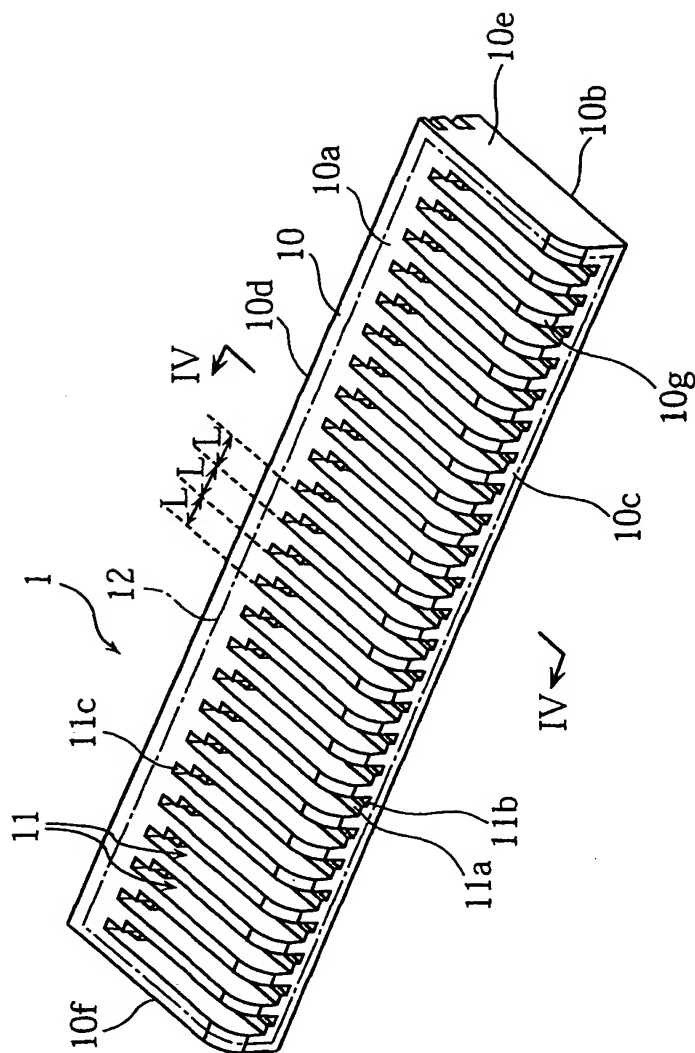




FIG.2

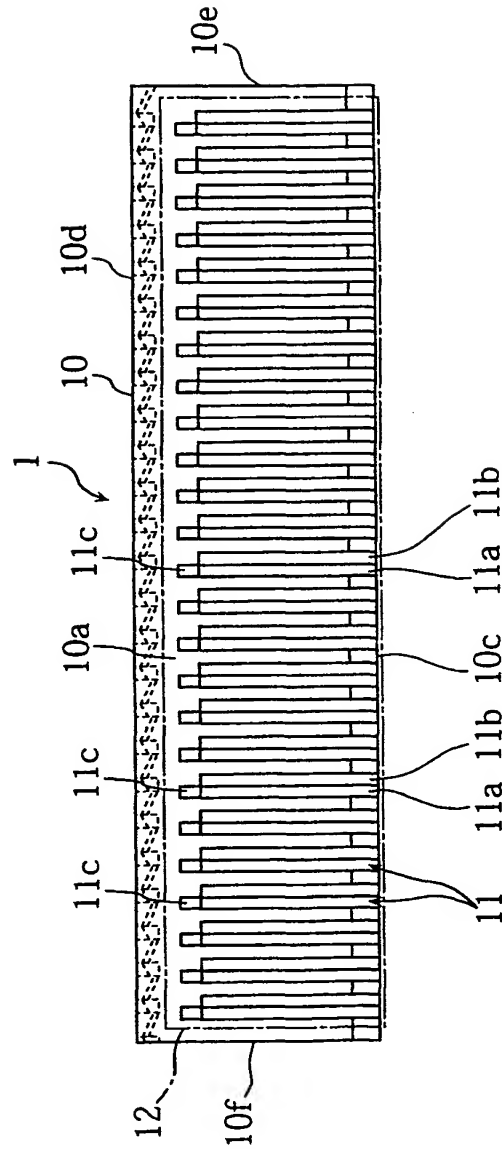




FIG.4

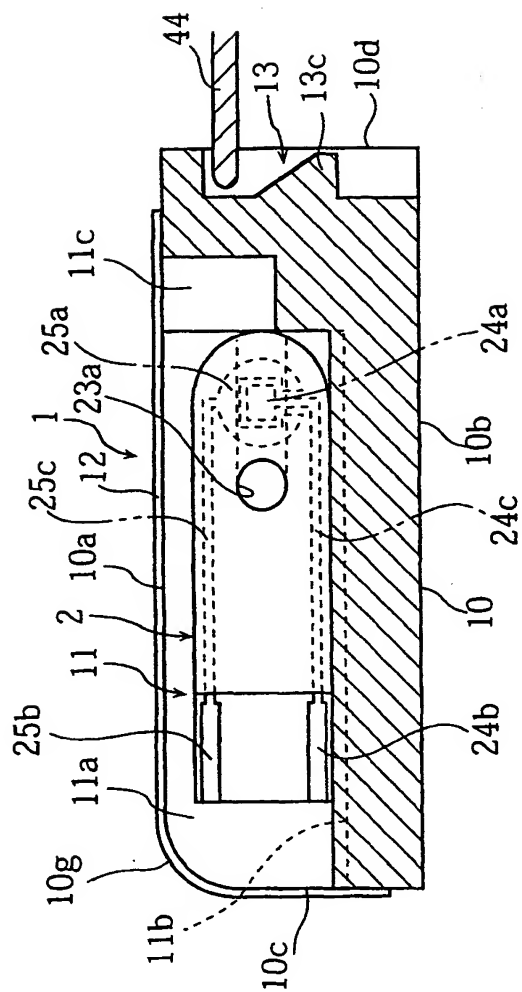


FIG.5

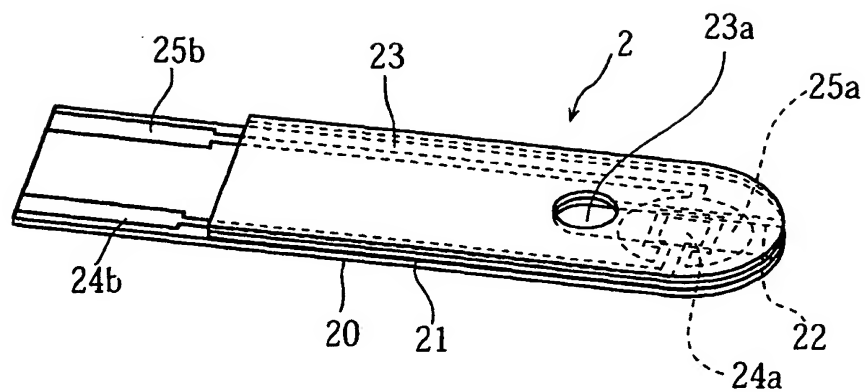


FIG.6

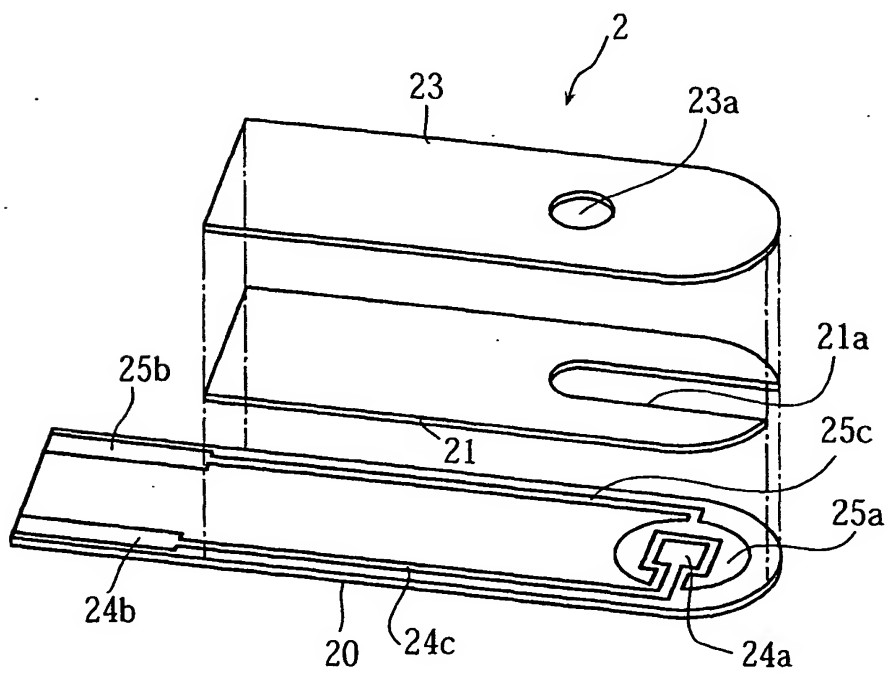


FIG.7

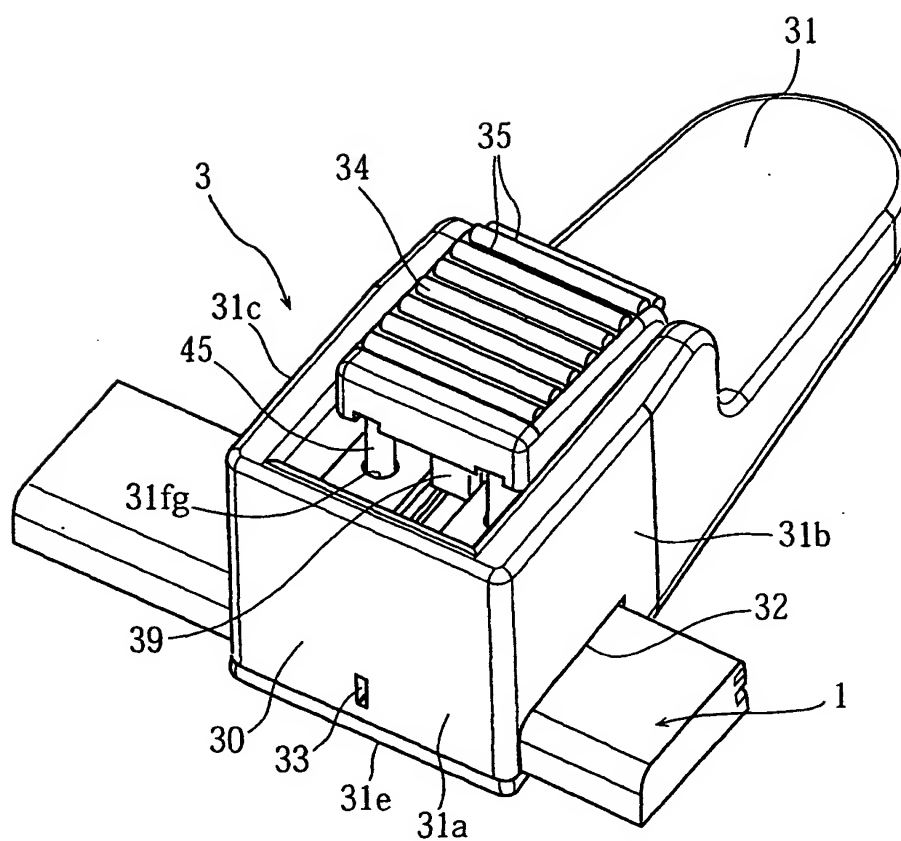


FIG.8

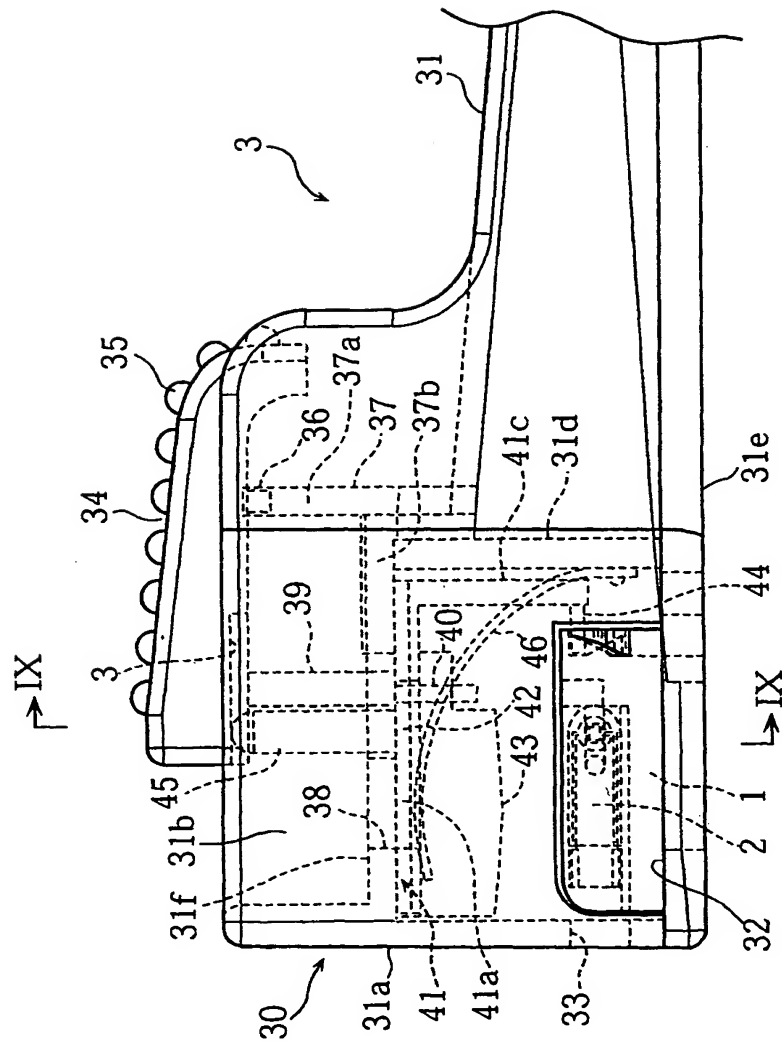


FIG.9

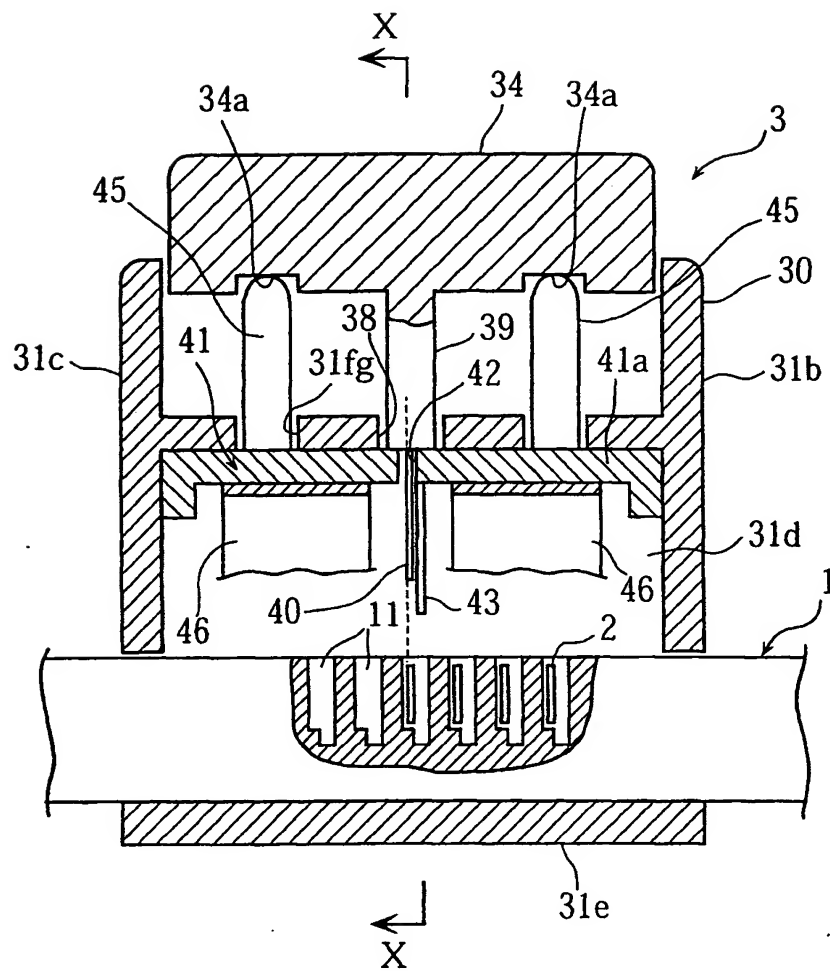


FIG.10

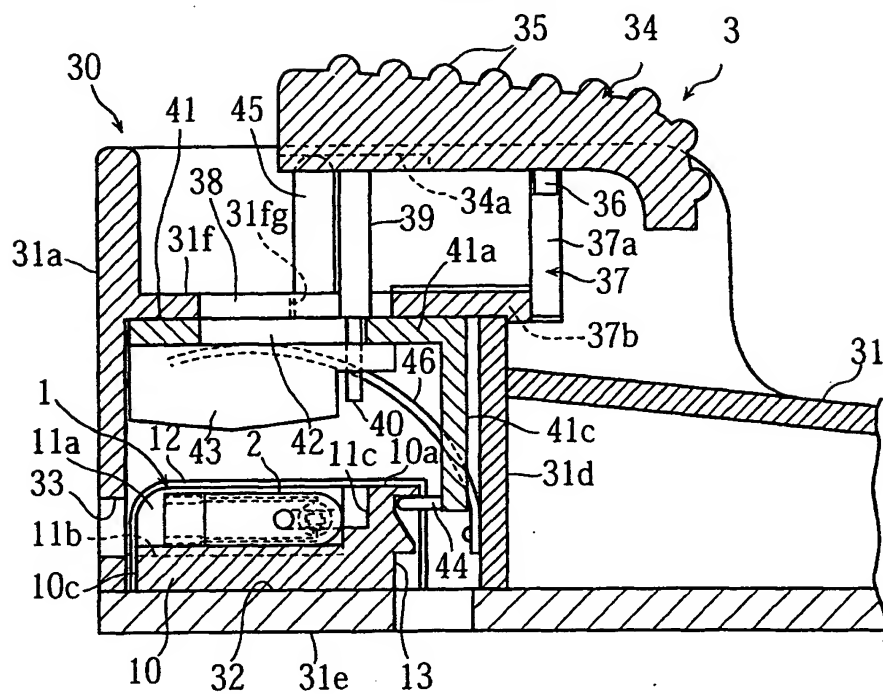


FIG.11

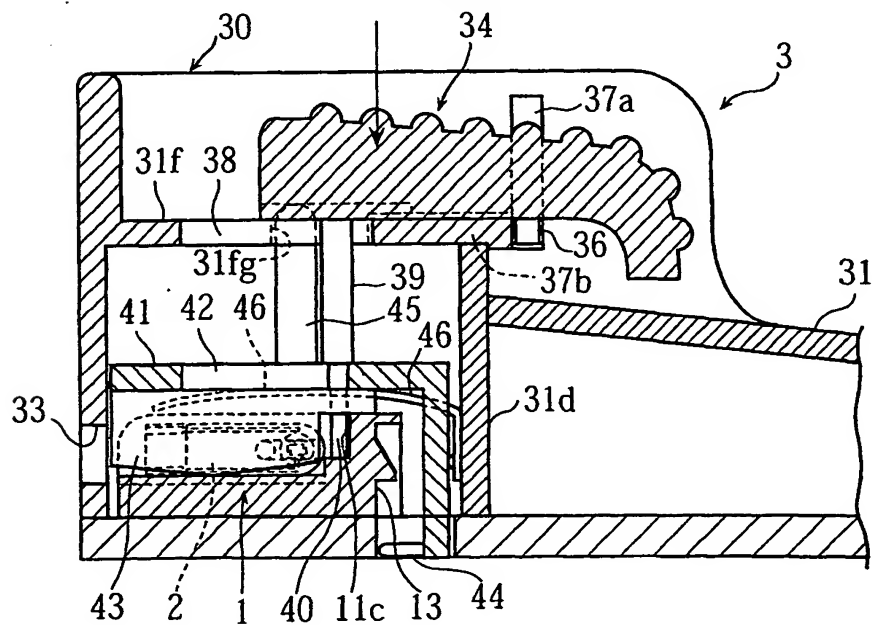
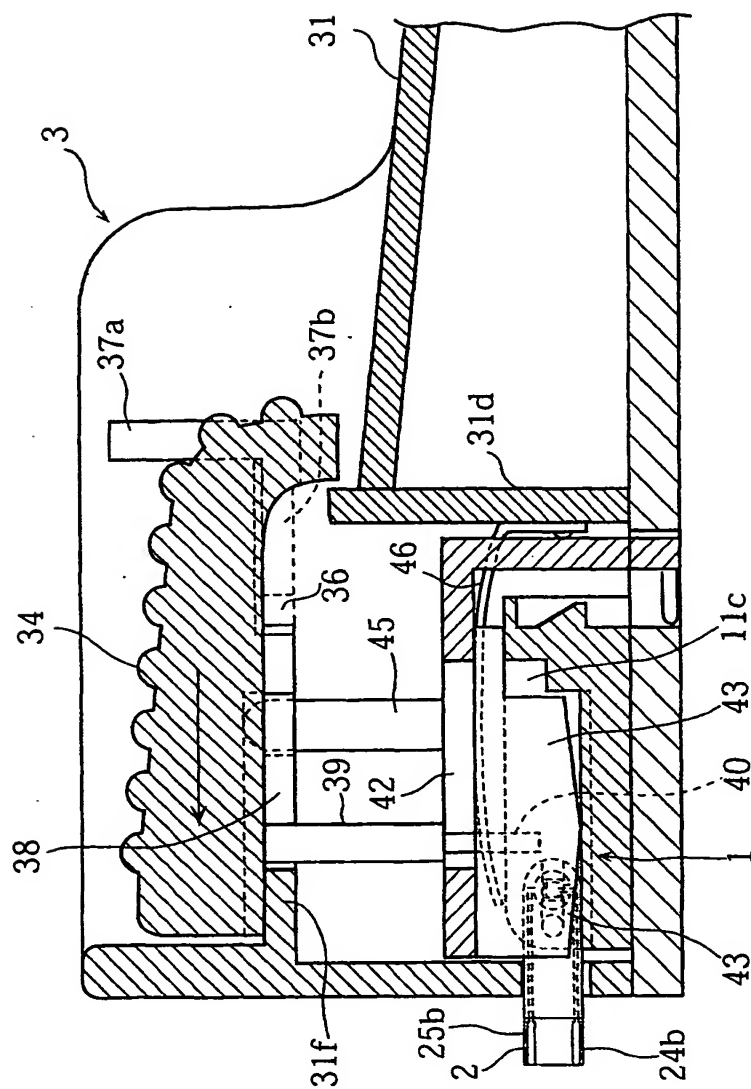




FIG.12



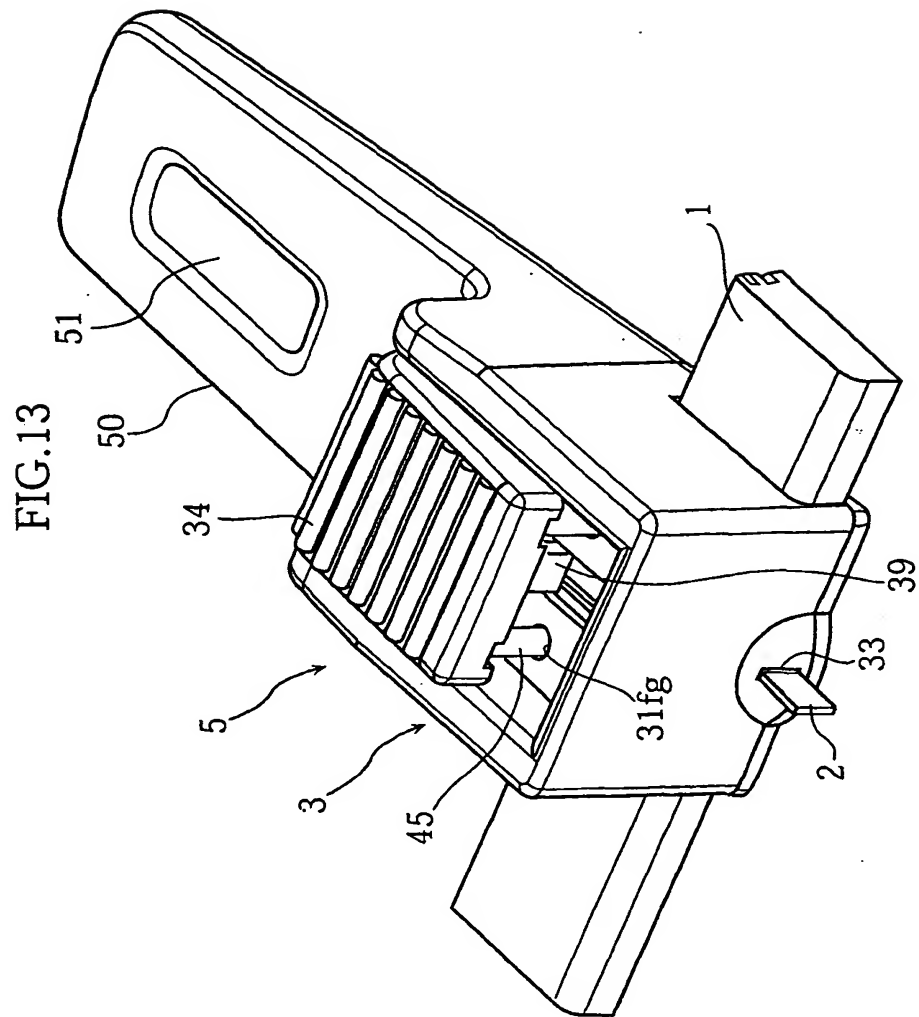


FIG.14

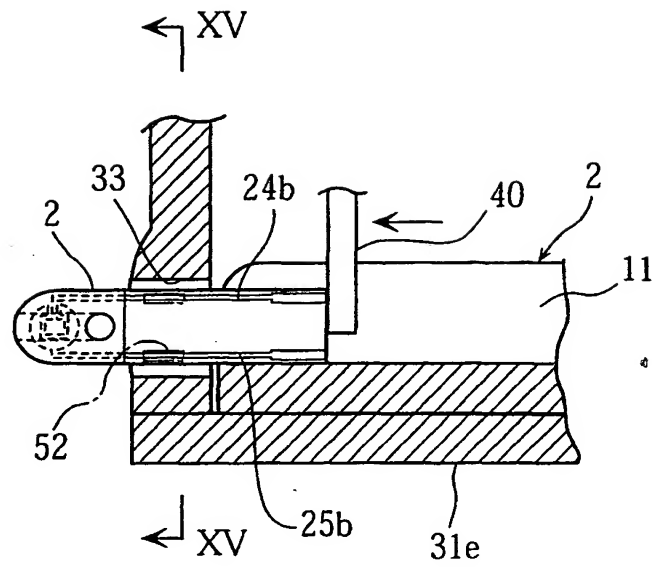
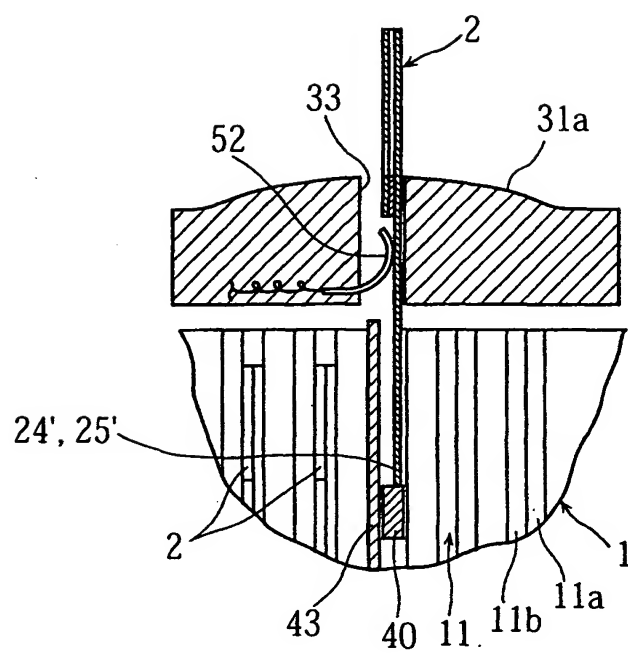


FIG.15



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01325

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> G01N27/327 C12Q1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> G01N27/327 C12Q1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 3-503082, A (Biologix Inc.), 11 July, 1991 (11.07.91), Claim 1 & WO, 89/04474, A & EP, 394312, B1 & AU, 8918160, A & US, 4919426, A	1-20
E, A	JP, 2001-033418, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 09 February, 2001 (09.02.01), abstract (Family: none)	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
14 March, 2001 (14.03.01)

Date of mailing of the international search report  
27 March, 2001 (27.03.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO1/01325

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G01N27/327 C12Q1/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G01N27/327 C12Q1/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 3-503082, A (パイオジクス・インク) 11.7月. 1991 (11.07.91) 請求項 1 & WO, 89/04474, A & EP, 394312, B1 & AU, 8918160, A & US, 4919426, A	1-20
E, A	JP, 2001-033418, A (松下電器産業) 9.2.2001 (09.02.01) 要約 (ファミリーなし)	1-20
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	14.03.01	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 郡山 順 2 J 8502 電話番号 03-3581-1101 内線 3250